

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Kazunori KOBAYASHI

GAU:

SERIAL NO: 09/844,630

EXAMINER:

FILED: May 1, 2001

FOR: METHOD AND APPARATUS FOR MULTI-FUNCTION PROCESSING CAPABLE OF PERFORMING A PROGRAM DOWNLOADING USING A COMMON SINGLE CONNECTION, AND A MEDIUM STORING THE METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-132712	May 1, 2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Joseph A. Scafetta Jr.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

09/844,630



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-132712

出 願 人

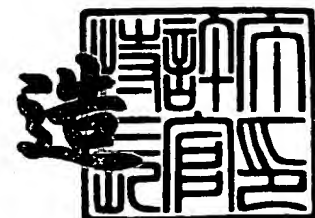
Applicant(s):

株式会社リコー

2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3028425

【書類名】 特許願

【整理番号】 9906993

【提出日】 平成12年 5月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11C 10/00

【発明の名称】 複合画像処理装置、プログラムのダウンロード方法及び
該方法に用いる記録媒体

【請求項の数】 9

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号株式会社リコー内

 【氏名】 小林 一則

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

 【代表者】 桜井 正光

【代理人】

 【識別番号】 100110319

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 根本 恵司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 066394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9815947

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 複合画像処理装置、プログラムのダウンロード方法及び該方法に用いる記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像処理装置から成り、各々が外部記憶手段からのデータ転送によりプログラムのダウンロードが可能なプログラム記憶手段を備えた制御部を持つ複合画像処理装置において、前記外部記憶手段に記憶されたデータをダウンロードするためにコネクタを設け、一つのコネクタを通して取り込んだデータを画像処理装置間に接続されたデータ転送手段を用いて転送することにより各画像処理装置の前記プログラム記憶手段にダウンロードする手段を備えたことを特徴とする複合画像処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された複合画像処理装置において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で制御データを送受信する通信手段であることを特徴とする複合画像処理装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載された複合画像処理装置において、前記制御データを送受信する通信手段を用いて外部記憶装置からのプログラムのダウンロードを行う場合、通常の制御データ送受時以上の転送レートにより送信することを特徴とする複合画像処理装置。

【請求項 4】 請求項 1 に記載された複合画像処理装置において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で画像データを送受信する画像データバスであることを特徴とする複合画像処理装置。

【請求項 5】 複数の画像処理装置から成り、各々がプログラム記憶手段を備えた制御部を持つ複合画像処理装置の前記プログラム記憶手段に外部記憶手段からプログラムをデータ転送するプログラムのダウンロード方法であって、前記外部記憶手段に記憶されたデータを前記複合画像処理装置に設けた一つのコネクタを通して取り込み、取り込んだデータを画像処理装置間に接続されたデータ転送手段を用いて転送することにより各画像処理装置の前記プログラム記憶手段にダウンロードすることを特徴とするプログラムのダウンロード方法。

【請求項 6】 請求項 5 に記載されたプログラムのダウンロード方法におい

て、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で制御データを送受信する通信手段であることを特徴とするプログラムのダウンロード方法。

【請求項 7】 請求項 6 に記載されたプログラムのダウンロード方法において、前記制御データを送受信する通信手段を用いて外部記憶装置からのプログラムのダウンロードを行う場合、通常の制御データ送受時以上の転送レートにより送信することを特徴とするプログラムのダウンロード方法。

【請求項 8】 請求項 5 に記載されたプログラムのダウンロード方法において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で画像データを送受信する画像データバスであることを特徴とするプログラムのダウンロード方法。

【請求項 9】 請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載されたプログラムのダウンロード方法を実行するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の画像処理装置を接続することにより構成された複合画像処理装置（現存する複合画像処理装置の多くは、複写機をメインの画像処理装置とし、プリンタやファクシミリを外部画像処理装置として接続し構成される）に関し、より詳細には、ＩＣカード等の外部記憶装置の記憶内容を一つのコネクタから複合画像処理装置の各画像処理装置の記憶手段にダウンロードすることを可能とした複合画像処理装置、複合画像処理装置におけるプログラムのダウンロード方法及び該方法の実施に用いるプログラムを記録した記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

画像処理装置（入力される画像に関わる情報を処理し出力する装置で、例えば複写装置、ファクシミリ、プリンタ、スキャナ、電子ファイリング装置及びこれらの複合装置等を含む）において、制御部に備えたプログラムに従ってその画像

処理動作が実行される。

従来、このプログラムは、装置内に設けた E P R O M に保存することにより装備することが通常の在り方であった。このような方法で装備される場合、バグ等によりプログラム変更の必要が生じた場合には、R O M を交換する作業が発生していた。R O M の交換作業は R O M が交換できる状態になるまで装置を分解しなければならず、特に装置が完成品の場合には交換作業に膨大な時間が必要とされていた。

そこで、最近では、この交換作業時間を軽減するため、フラッシュ R O M にプログラムを保持するようになった。プログラム更新時は I C カード等の外部記憶装置からフラッシュ R O M にプログラムをダウンロードする方法が採られるようになり、プログラム更新作業時間は大幅に短縮された。

この方法による場合、I C カードを接続することによりメモリマップ上のフラッシュ R O M と I C カードのアドレスの入れ替えが行われ、I C カードのプログラムで本体が立ち上がりフラッシュ R O M にプログラムをダウンロードしている。

【 0 0 0 3 】

ところで、近年、複写装置をメインにして、ファクシミリ（以下、「F A X」と記す）、プリンタ、スキャナ等のオプション装置を接続し、内蔵させることにより 1 台で複数の機能を実現する複合装置機能を有したデジタル複写機が一般的となってきた。このような F A X、プリンタ、スキャナ等のオプション装置も複写装置本体の制御と同様にそれぞれ C P U、R O M を搭載した基板構成をとっており、プログラム変更には各装置の基板に搭載したメモリへ I C カードによるダウンロードといった方式が一般的に採用されている。

図 6 は、かかる従来の複合画像処理装置の一例であるデジタル複合機の概要を示すブロック図である。図 6 に示す例は、複写装置をなす本体にオプション装置としてプリンタと F A X が接続され複合機を構成している。

この従来のデジタル複合機では、本体のメイン制御部 1 0 0 に搭載された C P U 1 0 1 によって装置全体の制御が行われる。

複写動作時に、読み取り部（図示せず）で原稿画像を読み取った後、読み取り

制御部400から出力された画像データは画像制御部106を経由して書き込み制御部500へ送られる。書き込み制御部500では画像データに応じてLD：レーザダイオード（図示せず）を点灯制御し、既知の電子写真プロセス（図示せず）によって、転写紙に画像を形成する。

また、プリンタオプション200およびFAXオプション300は通信手段であるUART（Universal Asynchronous Receiver Transmitter）および画像データバスであるアプリケーション画像バスで本体に接続される。

プリンタ動作時に、プリンタオプション200はネットワークから送信されてくる印刷データをI/F（図示せず）を介して受け取り、画像制御部206で作成した印刷画像を本体側に送り画像形成を行う。

FAX動作時に、FAXオプション300は本体で作成され、送り込まれた送信画像をI/F（図示せず）を介して回線へFAX送信し、又、FAX信号を回線からI/Fを介して受信し、画像形成を行うために受信した画像データを本体に送り込む。

上記のオプション動作時、本体と各オプションはUART104，204，304によって制御データの送受を行い、画像制御部106，206，306の間を結ぶアプリケーション画像バスによって画像データの送受を行い複合機としての一連の動作を行う。

【0004】

本体のメイン制御部100全体の制御を司るCPU101はROM102に格納されたプログラムによって動作する。プログラムの更新の際は、上記で述べたように、更新するプログラムを書き込んだ外部記憶装置であるICCARD107を接続手段であるICCARDコネクタ105に接続し、ICCARD107の内容をCPUバスを通してROM102に転送、つまりダウンロードを行う。

ダウンロードは、図7に示す動作フローに従って実行される。

まず、ICCARD107を本体のICCARDコネクタ105に接続し（S701）、ICCARD107内蔵の制御回路を動作させるためにその電源をONする（S702）。電源ONで、ICCARD107内のダウンロード処理の制御プログラムが起動され（S703）、ダウンロードが開始される（S704

）。I C C A R D 1 0 7 の内容を C P U バスを通して R O M 1 0 2 に順次転送し（ S 7 0 5 ）、全てのプログラムの転送が終了したことをチェックし（ S 7 0 6 ）、ダウンロードの終了処理を行う（ S 7 0 7 ）。

また、本体のメイン制御部 1 0 0 におけると同様に、プリンタオプション 2 0 0 および F A X オプション 3 0 0 もそれぞれ C P U 2 0 1 、 3 0 1 を有し、 R O M 2 0 2 、 3 0 2 に格納されたプログラムによって上記したアプリケーションとしての動作を行う。プログラム更新の際は、本体と同様に I C C A R D 2 0 7 、 3 0 7 によってオプションそれぞれに C P U バスに接続された I C C A R D コネクタ 2 0 5 、 3 0 5 を介してダウンロードを実行する。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した従来技術によると、本体及び各オプションで同様なダウンロード方式を採用しているので、各基板ごとに I C カードコネクタが必要となり、装置の構造を複雑にし、コストアップとなっていた。

本発明は、上述の従来技術の問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、複数の画像処理装置を接続することにより構成された複合画像処理装置において、各基板ごとに I C カードコネクタを設けず一つのコネクタよりプログラムのダウンロードができるようにして装置の構造を簡素化し、コストダウンを図ることを可能とした複合画像処理装置、該複合画像処理装置におけるダウンロード方法及び該方法の実施に用いるプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

具体的には、ダウンロードのデータの転送を既存のデータ転送手段を用いることにより、画像処理装置間のコネクタ及び回路の追加なしに行うことを可能とした複合画像処理装置、該複合画像処理装置におけるダウンロード方法及び該方法の実施に用いるプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

さらに、高速なデータ転送を可能とした複合画像処理装置、該複合画像処理装置におけるダウンロード方法及び該方法の実施に用いるプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

さらに、既存の画像データバスを用いることにより、画像処理装置間のコネク

タおよび回路の追加なしに、高速のデータ転送を可能とした複合画像処理装置、該複合画像処理装置におけるダウンロード方法及び該方法の実施に用いるプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、複数の画像処理装置から成り、各々が外部記憶手段からのデータ転送によりプログラムのダウンロードが可能なプログラム記憶手段を備えた制御部を持つ複合画像処理装置において、前記外部記憶手段に記憶されたデータをダウンロードするためにコネクタを設け、一つのコネクタを通して取り込んだデータを画像処理装置間に接続されたデータ転送手段を用いて転送することにより各画像処理装置の前記プログラム記憶手段にダウンロードする手段を備えたことを特徴とする複合画像処理装置である。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載された複合画像処理装置において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で制御データを送受信する通信手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載された複合画像処理装置において、前記制御データを送受信する通信手段を用いて外部記憶装置からのプログラムのダウンロードを行う場合、通常の制御データ送受時以上の転送レートにより送信することを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 に記載された複合画像処理装置において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で画像データを送受信する画像データバスであることを特徴とするものである。

【 0 0 1 0 】

請求項 5 の発明は、複数の画像処理装置から成り、各々がプログラム記憶手段を備えた制御を持つ複合画像処理装置の前記プログラム記憶手段に外部記憶手段からプログラムをデータ転送するプログラムのダウンロード方法であって、前記

外部記憶手段に記憶されたデータを前記複合画像処理装置に設けた一つのコネクタを通して取り込み、取り込んだデータを画像処理装置間に接続されたデータ転送手段を用いて転送することにより各画像処理装置の前記プログラム記憶手段にダウンロードすることを特徴とするプログラムのダウンロード方法である。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載されたプログラムのダウンロード方法において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で制御データを送受信する通信手段であることを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 の発明は、請求項 6 に記載されたプログラムのダウンロード方法において、前記制御データを送受信する通信手段を用いて外部記憶装置からのプログラムのダウンロードを行う場合、通常の制御データ送受時以上の転送レートにより送信することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 の発明は、請求項 5 に記載されたプログラムのダウンロード方法において、前記画像処理装置間に接続されたデータ転送手段が画像処理装置間で画像データを送受信する画像データバスであることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

請求項 9 の発明は、請求項 5 乃至 8 のいずれかに記載されたプログラムのダウンロード方法を実行するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

本発明を添付する図面とともに示す以下の実施例に基づき説明する。

図 1 は、本発明による複合画像処理装置の一例であるデジタル複合機の概要を示すブロック図である。本例は、複写装置をなす本体にオプションとしてプリンタと F A X が接続され複合機を構成する。

本デジタル複合機では、本体のメイン制御部 1 0 に搭載された C P U 1 1 によって装置全体の制御が行われる。

複写動作時に、読み取り部（図示せず）で原稿画像を読み取った後、読み取り制御部 4 0 から出力された画像データは画像制御部 1 6 を経由して書き込み制御部 5 0 へ送られる。書き込み制御部 5 0 では画像データに応じて L D （図示せず）を点灯制御し、既知の電子写真プロセス（図示せず）によって、転写紙に画像を形成する。

また、プリンタオプション 2 0 及び F A X オプション 3 0 はデータ転送手段である U A R T （Universal Asynchronous Receiver Transmitter）および画像データバスであるアプリケーション画像バスで本体に接続される。

プリンタ動作時に、プリンタオプション 2 0 はネットワークから送信されてくる印刷データを I / F （図示せず）を介して受け取り、画像制御部 2 0 6 で作成した印刷画像を本体側に送り画像形成を行う。この動作は搭載された C P U 2 1 によってプリンタアプリケーションプログラムを実行することにより遂行される。

F A X 動作時に、F A X オプション 3 0 は本体で作成され送り込まれた送信画像を I / F （図示せず）を介して回線へ F A X 送信し、又、F A X 信号を回線から I / F を介して受信し、画像形成を行うために受信した画像データを本体に送り込む。この動作は搭載された C P U 3 1 によって F A X アプリケーションプログラムを実行することにより遂行される。

上記のオプション動作時、本体と各オプションは、U A R T 1 4 , 2 4 , 3 4 （例えば、R S - 2 3 2 C 規格準拠）によって制御データの送受を行い、画像制御部 1 6 , 2 6 , 3 6 の間を結ぶアプリケーション画像バスによって画像データの送受を行い複合機としての一連の動作を行う。

【 0 0 1 6 】

本体のメイン制御部 1 0 の R O M 1 2 には、装置全体の制御を司る C P U 1 1 が動作に用いるプログラムが格納されている。プログラムの更新の際は、更新するプログラムを書き込んだ外部記憶装置である I C C A R D 1 7 を接続手段である I C C A R D コネクタ 1 5 に接続し、I C C A R D 1 7 の内容を C P U バスを通して R O M 1 2 に転送、つまりダウンロードを行う。

また、プリンタオプション 2 0 及び F A X オプション 3 0 がそれぞれに有する

ROM 2 2、3 2 には、各オプションの制御を司る CPU 2 1、3 1 が動作に用いるプログラムが格納されている。これらのオプション側のプログラムの更新の際は、更新するプログラムを書き込んだ外部記憶装置である ICCARD 1 7 を接続手段である本体に設けた ICCARD コネクタ 1 5 に接続し、ICCARD 1 7 の内容を CPU バス、メイン制御部 1 0 とプリンタオプション 2 0 或いは FAX オプション 3 0 とをつなぐデータ転送手段を通して ROM 2 2 或いは ROM 3 2 に転送、つまりダウンロードを行う。つまり、一つの ICCARD コネクタ 1 5 を通して各オプションのプログラムのダウンロードを行うようにし、コネクタを減らし、最小の場合一つのコネクタで済むようにする。

【 0 0 1 7 】

一つの ICCARD コネクタを通して本体及びオプションへダウンロードを行う場合の動作フローを図 2 に示す。

図 2 に従って、本実施例のダウンロードの動作フローを説明する。

まず、ICCARD 1 7 を本体の ICCARD コネクタ 1 5 に接続し (S 2 0 1)、ICCARD 1 7 内蔵の制御回路を動作させるためにその電源を ON する (S 2 0 2)。電源 ON で、ICCARD 1 7 内のダウンロード処理の制御プログラムが起動される (S 2 0 3)。

ダウンロード処理の始めに ICCARD 1 7 に書き込まれたプログラムがどの装置に使用されるものであるか、ダウンロードの対象を選択する (S 2 0 4)。方法としては ICCARD 1 7 内に指示しても良いし、本体の操作部 6 0 から指示しても良い。

ここで、ダウンロードの対象として本体が選択される場合 (S 2 0 5)、ICCARD 1 7 の内容を CPU バスを通して ROM 1 2 に順次転送し (S 2 0 6)、全てのプログラムの転送が終了したことをチェックし (S 2 0 7)、ダウンロードの終了処理を行い (S 2 1 6)、フローを完了させる。

また、S 2 0 4 で FAX が選択される場合 (S 2 0 8)、ICCARD 1 7 の内容を CPU バスを通して RAM 1 3 を含むメイン制御部 1 0 内の記憶手段に一旦記憶し、記憶したデータをメイン制御部 1 0 と FAX オプション 3 0 とをつなぐデータ転送手段を通して FAX オプション 3 0 内にある送信データを一旦記憶

する記憶手段に順次転送する（S 2 0 9）。全てのプログラムの転送が終了したことをチェックした（S 2 1 0）後、FAXオプション30内にある送信データを一旦記憶した記憶手段からROM32にダウンロードさせ（S 2 1 1）、ダウンロードの終了処理を行い（S 2 1 6）、フローを完了させる。

また、S 2 0 4でプリンタが選択される場合（S 2 1 2）、ICCARD17の内容をCPUバスを通してRAM13を含むメイン制御部10内の記憶手段に一旦記憶させ、記憶させたデータをメイン制御部10とプリンタオプション20とをつなぐデータ転送手段を通してプリンタオプション20内にある送信データを一旦記憶する記憶手段に順次転送する（S 2 1 3）。全てのプログラムの転送が終了したことをチェックした（S 2 1 4）後、プリンタオプション20内にある送信データを一旦記憶した記憶手段からROM32にダウンロードさせ（S 2 1 5）、ダウンロードの終了処理を行い（S 2 1 6）、フローを完了させる。

【0018】

ここで、図2に示した動作フローにおけるオプション側のプログラムダウンロードの際に、メイン制御部10とFAXオプション30或いはプリンタオプション20とをつなぐデータ転送手段を介して行われるデータデータ転送（図2におけるS 2 0 9，210或いはS 2 1 3，214の手順に相当）にUARTを用いた実施例を示す。

図3は、メイン制御部とオプション間のデータ転送にUARTを用いた実施例の動作フローを示す。

このフローでは、ICCARD17の内容をFAXオプション30或いはプリンタオプション20に転送する処理を開始し（S 3 0 1）、先ず、以前に行ったICCARD17を本体のICCARDコネクタ15に接続しそこから転送され、メイン制御部10内の記憶手段（RAM13等）に一旦記憶させたICCARD17の内容データをUART14の送信レジスタに書き込む処理を行う（S 3 0 2）。書き込んだデータを順次オプションに向けてUARTインタフェースを通して送信し（S 3 0 3）、指定量が転送できたかをUART間の転送データのチェックにより確認し（S 3 0 4）、転送が確認できれば転送の終了処理を行う（S 3 0 5）。

【 0 0 1 9 】

通常、本体メイン制御部 1 0 とオプション 2 0, 3 0 間では、U A R T を用いて制御データの送受が行われる。制御データの送受で U A R T を用いる場合は、転送レートとして 4,800bps～14,400bps 程度が使用される。

また、本実施例においてダウンロードの対象とした本体メイン制御部 1 0 とオプション 2 0, 3 0 で用いる制御プログラムの容量は、システムの規模によっても異なるが、1～2Mbyte となる場合が多い。

ここで、U A R T の転送条件を下記 1. ～ 5. の条件、オプション 2 0, 3 0 で用いる制御プログラムの容量を 2Mbyte とした場合を考える。

1. ボーレート : 9,600bps
2. スタートビット : 1bit
3. データビット : 8bit
4. パリティビット: 奇数 : 1bit
5. ストップビット : 1bit

上記の場合、1byte の転送に、

$$\text{bit数} \times \text{転送レート} = (1 + 8 + 1 + 1) \times 1/9600 \approx 1.146\text{ms}$$

の時間を要する。

転送間隔を無視した場合、2Mbyte の転送に、

$$1.146\text{ms/byte} \times 2\text{Mbyte} \approx 2292\text{s} \approx 38.2\text{min}$$

要することになり、ダウンロードに要する時間として多く掛かりすぎて、現実的でない。

そこで、U A R T の転送レートを通常の制御データ送受時よりも速くする。

ここでは、上記した条件において、ボーレートを 9,600bps → 153,600bps (16 倍) とした場合について考える。

この場合は、2Mbyte の転送に

$$(1 + 8 + 1 + 1) \times 1/153600\text{ms/byte} \times 2\text{Mbyte} \approx 143.2\text{s} \approx 2.4\text{min}$$

となり、ダウンロードに要する時間として現実的である。

【 0 0 2 0 】

本体メイン制御部 1 0 とオプション 2 0, 3 0 間で U A R T を用いた制御デー

タの送受を行う通常の転送速度よりも速い速度でプログラムのダウンロードを行うようにした場合の動作フローの実施例を図４に基づいて説明する。ここでは、メイン制御部とオプション間のデータ転送部分（図２におけるＳ２０９，２１０或いはＳ２１３，２１４の手順に相当）のみを示す。

図４のフローでは、ＩＣＣＡＲＤ１７の内容をＦＡＸオプション３０或いはプリンタオプション２０に転送する処理を開始し（Ｓ４０１）、先ず、ＵＡＲＴ１４のボーレートを通常時（即ち、プログラムのダウンロード以外の通常動作として、ＦＡＸ又はプリンタアプリケーションを動作させる制御データを送受する時）より速く設定する（Ｓ４０２）。

その後、以前に行ったＩＣＣＡＲＤ１７を本体のＩＣＣＡＲＤコネクタ１５に接続しそこから転送され、メイン制御部１０内の記憶手段（ＲＡＭ１３等）に一旦記憶させたＩＣＣＡＲＤ１７の内容データをＵＡＲＴ１４の送信レジスタに書き込む処理を行う（Ｓ４０３）。書き込んだデータを順次オプションに向けてＵＡＲＴインタフェースを通して送信し（Ｓ４０４）、指定量が転送できたかをＵＡＲＴ間の転送データのチェックにより確認し（Ｓ４０５）、転送が確認できれば転送の終了処理を行う（Ｓ４０６）。

【００２１】

次に、図２に示した動作フローにおけるオプション側のプログラムダウンロードの際に、メイン制御部１０とＦＡＸオプション３０或いはプリンタオプション２０とをつなぐ通信手段を介して行われるデータ通信（図２におけるＳ２０９，２１０或いはＳ２１３，２１４の手順に相当）にアプリケーション画像バスを用いた実施例を示す。

図５は、メイン制御部とオプション間のデータ転送にアプリケーション画像バスを用いた実施例の動作フローを示す。

このフローでは、ＩＣＣＡＲＤ１７の内容をＦＡＸオプション３０或いはプリンタオプション２０に転送する処理を開始し（Ｓ５０１）、先ず、以前に行ったＩＣＣＡＲＤ１７を本体のＩＣＣＡＲＤコネクタ１５に接続しそこから転送され、メイン制御部１０内の記憶手段（ＲＡＭ１３等）に一旦記憶させたＩＣＣＡＲＤ１７の内容データをアプリケーション画像バスを通して送信するために、画像

制御部 1 6 の例えば、送信バッファ等へ書き込む処理を行う（S 5 0 2）。書き込んだデータを順次オプションに向けて送信バッファ等を通して送信し（S 5 0 3）、指定量が転送できたかを送受信バッファ間の転送データのチェックにより確認し（S 5 0 4）、転送が確認できれば転送の終了処理を行う（S 5 0 5）。

アプリケーション画像バスを用いて制御プログラムを本体からオプションへ転送することにより、ダウンロードを高速に行うことが可能となる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明においては、上記本体メイン制御部 1 0 の CPU 1 1 や本体画像制御部 1 6 及び FAX オプション 3 0 の CPU 3 1 或いはプリンタオプション 2 0 の CPU 2 1 が実行する制御プログラムとして上記実施例に示したような外部記憶装置からのプログラムのダウンロードの動作を行うための手順を記述したプログラムを用意し、用意したプログラムを用いることにより目的とするダウンロードを実行することができる。このプログラムは、周知のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録され、メイン制御部 1 0 の CPU 1 1 や本体画像制御部 1 6 及び FAX オプション 3 0 の CPU 3 1 或いはプリンタオプション 2 0 の CPU 2 1 の制御下の ROM 1 2, 2 2, 3 2 等として用いるか、プログラムを記録した媒体から各制御部内の RAM 1 3, 2 3, 3 3 等にインストールされ、記録媒体から読み出されたプログラムに従って動作が実行される。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

（１） 請求項 1, 5 の発明に対応する効果

複合画像処理装置において、一つのコネクタを通して取り込んだ外部記憶装置からのデータを画像処理装置間に接続されたデータ転送手段を用いて転送し各画像処理装置のプログラム記憶手段にダウンロードすることにより、複合した画像処理装置それぞれにコネクタを設けることなく、一つのコネクタで各画像処理装置へのプログラムのダウンロードを行うことができ、装置構造の簡素化、コストダウンを可能とする。

（２） 請求項 2, 6 の発明に対応する効果

上記（１）の効果に加えて、プログラムをダウンロードするためのデータ転送

手段として画像処理装置間で制御データを送受信する既存の通信手段を用いることにより、本体とオプション装置間のコネクタ及び回路の追加なしに、データ転送が可能となるので、更なる装置構造の簡素化、コストダウンを可能とする。

(3) 請求項3, 7の発明に対応する効果

上記(2)の効果に加えて、制御データを送受信する通信手段を用いて外部記憶装置からのプログラムのダウンロードを行う場合、通常の制御データ送受時以上の転送レートにより送信することにより、高速なデータ転送が可能となり、装置のパフォーマンスアップを図ることができる。

(4) 請求項4, 8の発明に対応する効果

上記(1)の効果に加えて、プログラムをダウンロードするためのデータ転送手段として画像処理装置間で画像データを送受信する既存の画像データバスを用いることにより、本体とオプション装置間のコネクタ及び回路の追加なしに、データ転送が可能となるので、更なる装置構造の簡素化、コストダウンを可能とする。しかも、画像データバスを用いることにより、高速なデータ転送が可能となるので、装置のパフォーマンスアップを図ることができる。

(5) 請求項9の発明に対応する効果

複合画像処理装置を構成する各画像処理装置に搭載されたCPUが本発明の記録媒体に記録したプログラムのダウンロード方法を実行するためのプログラムを用いることによって、請求項5乃至8の発明に関わる動作を容易に実行することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による複合画像処理装置の実施例としてのデジタル複合機の概要を示すブロック図である。

【図2】 一つのICCARDコネクタを通して本体及びオプションへダウンロードを行う実施例の動作フローを示す。

【図3】 メイン制御部とオプション間のデータ転送にUARTを用いた実施例の動作フローを示す。

【図4】 メイン制御部とオプション間でUARTを用いた場合の他の実施例の動作フローを示す。

【図 5】 メイン制御部とオプション間のデータ転送にアプリケーション画像バスを用いた実施例の動作フローを示す。

【図 6】 従来のデジタル複合機の概要を示すブロック図である。

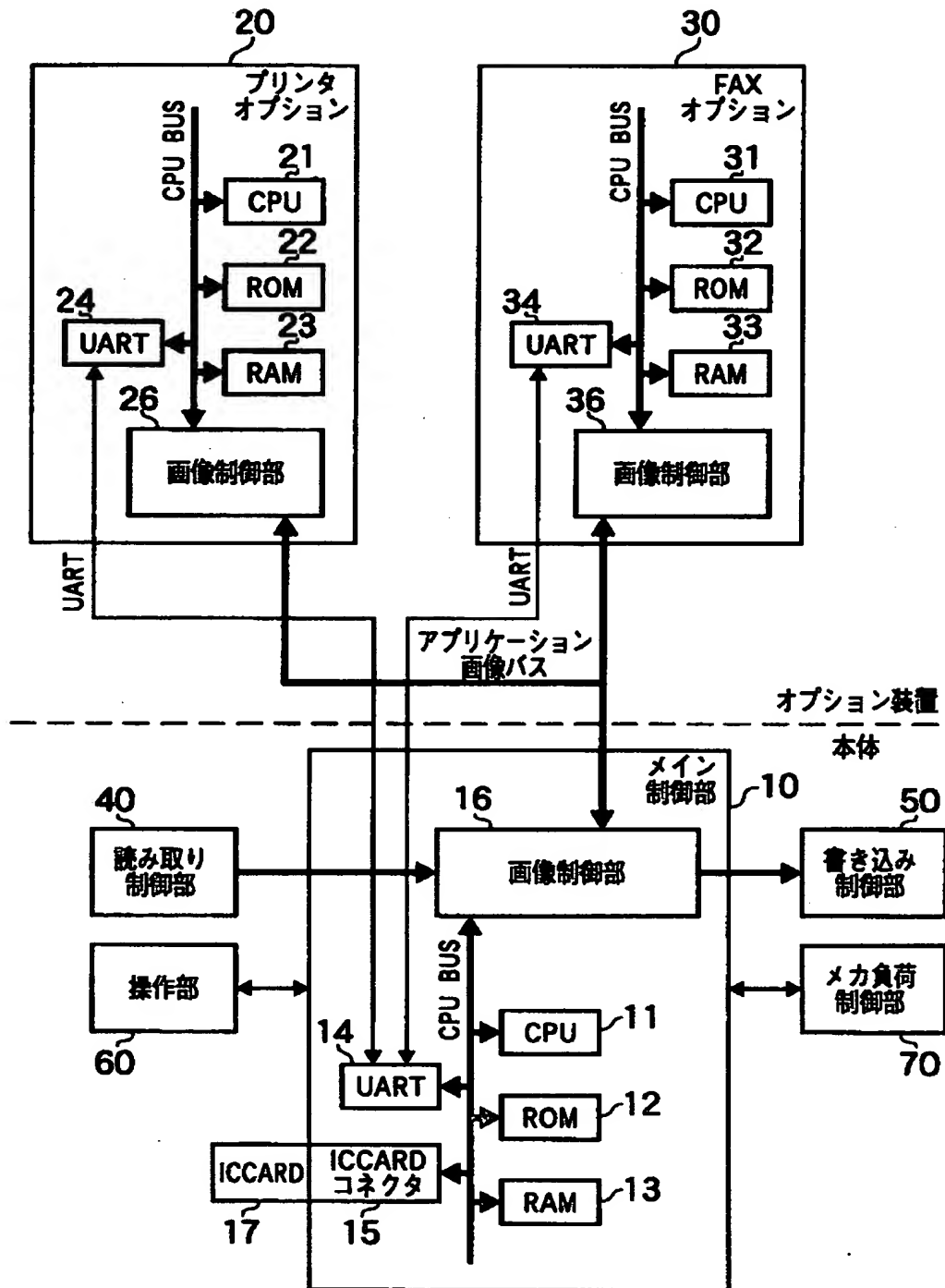
【図 7】 ICCARDコネクタを通して本体及びオプションへダウンロー

【符号の説明】

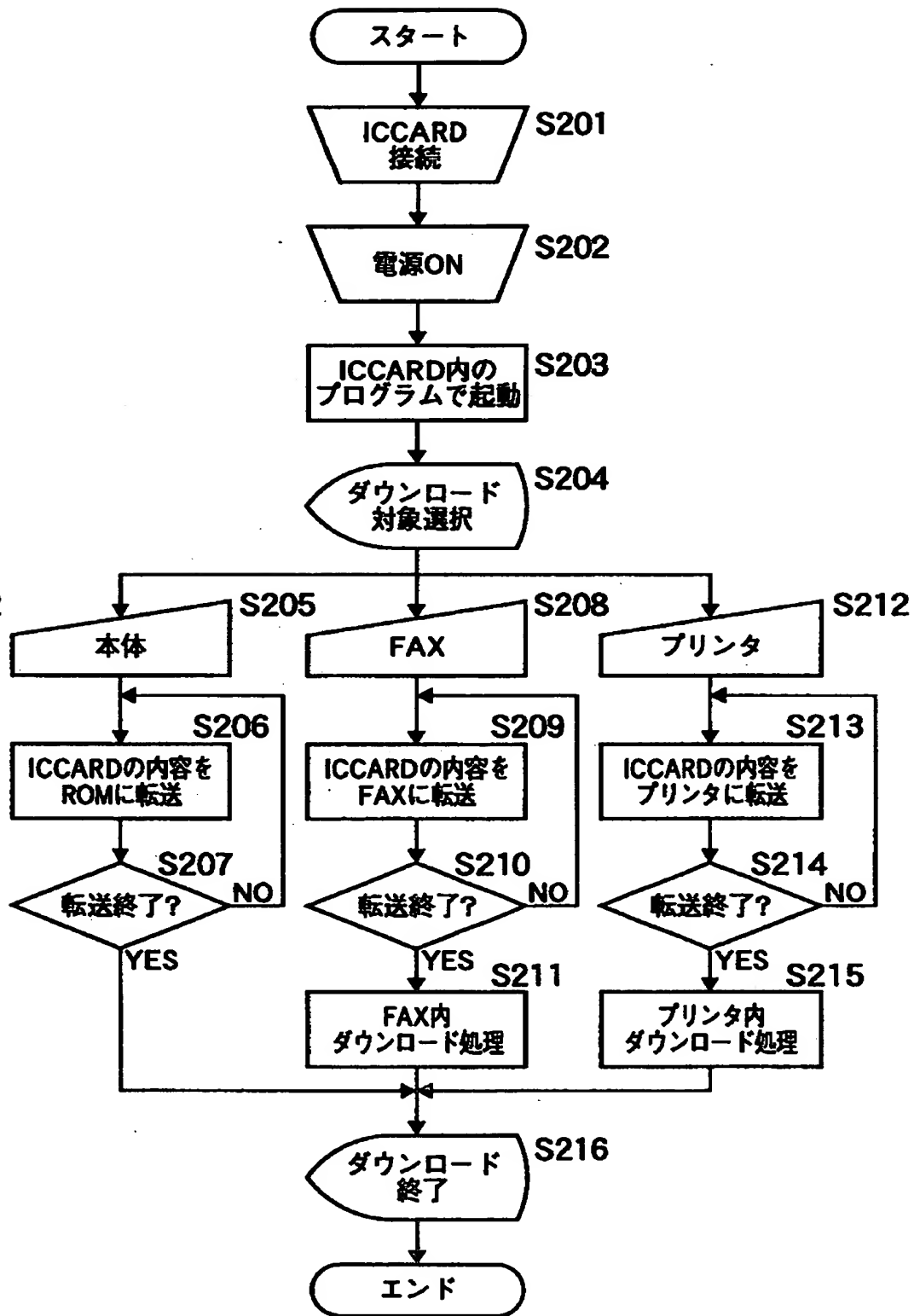
10, 100…メイン制御部、
20, 200…プリンタオプション、
30, 300…FAXオプション、
40, 400…読み取り制御部、
50, 500…書き込み制御部、
60, 600…操作部、
70, 700…メカ負荷制御部、
11, 21, 31, 101, 201, 301…CPU、
12, 22, 32, 102, 202, 302…ROM、
13, 23, 33, 103, 203, 303…RAM、
14, 24, 34, 104, 204, 304…UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)、
15, 105, 205, 305…ICCARDコネクタ15、
16, 26, 36, 106, 206, 306…画像制御部、
17, 107, 207, 307…ICCARD。

【書類名】 図面

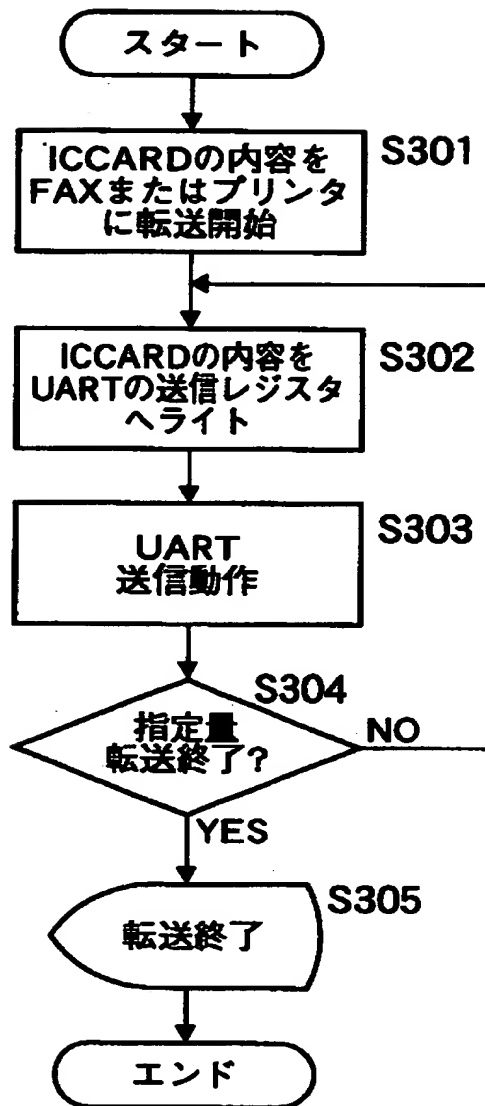
【図 1】



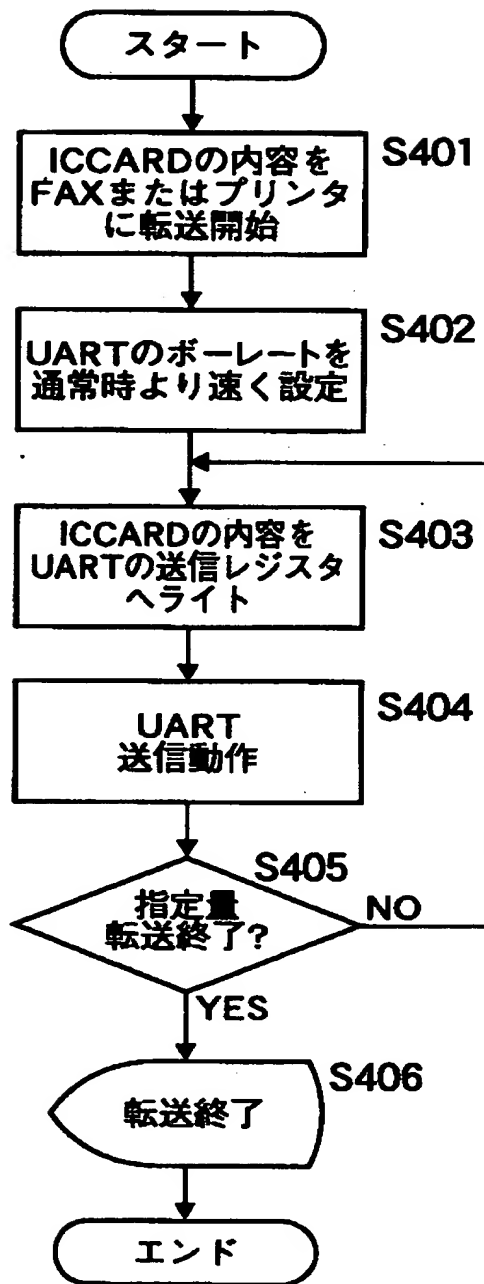
【図 2】



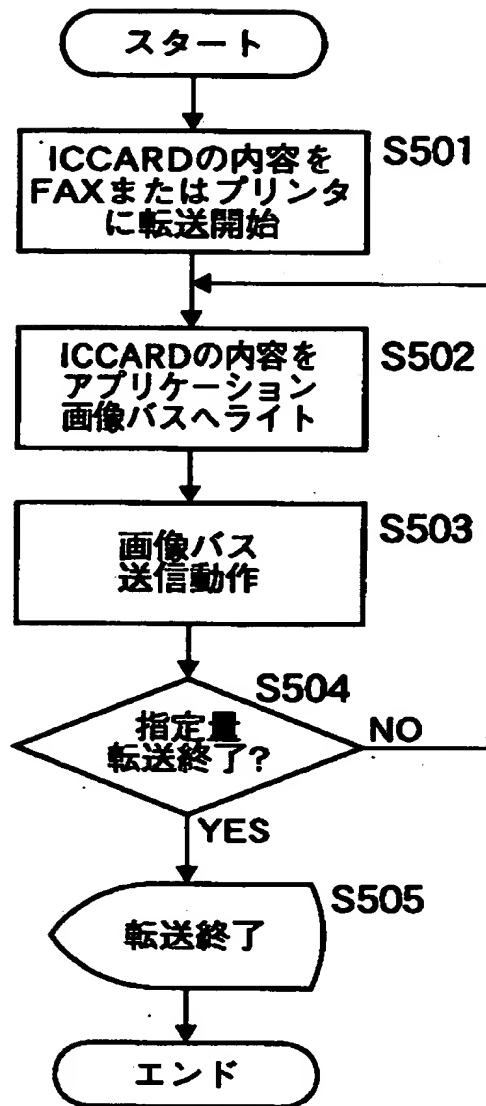
【図 3】



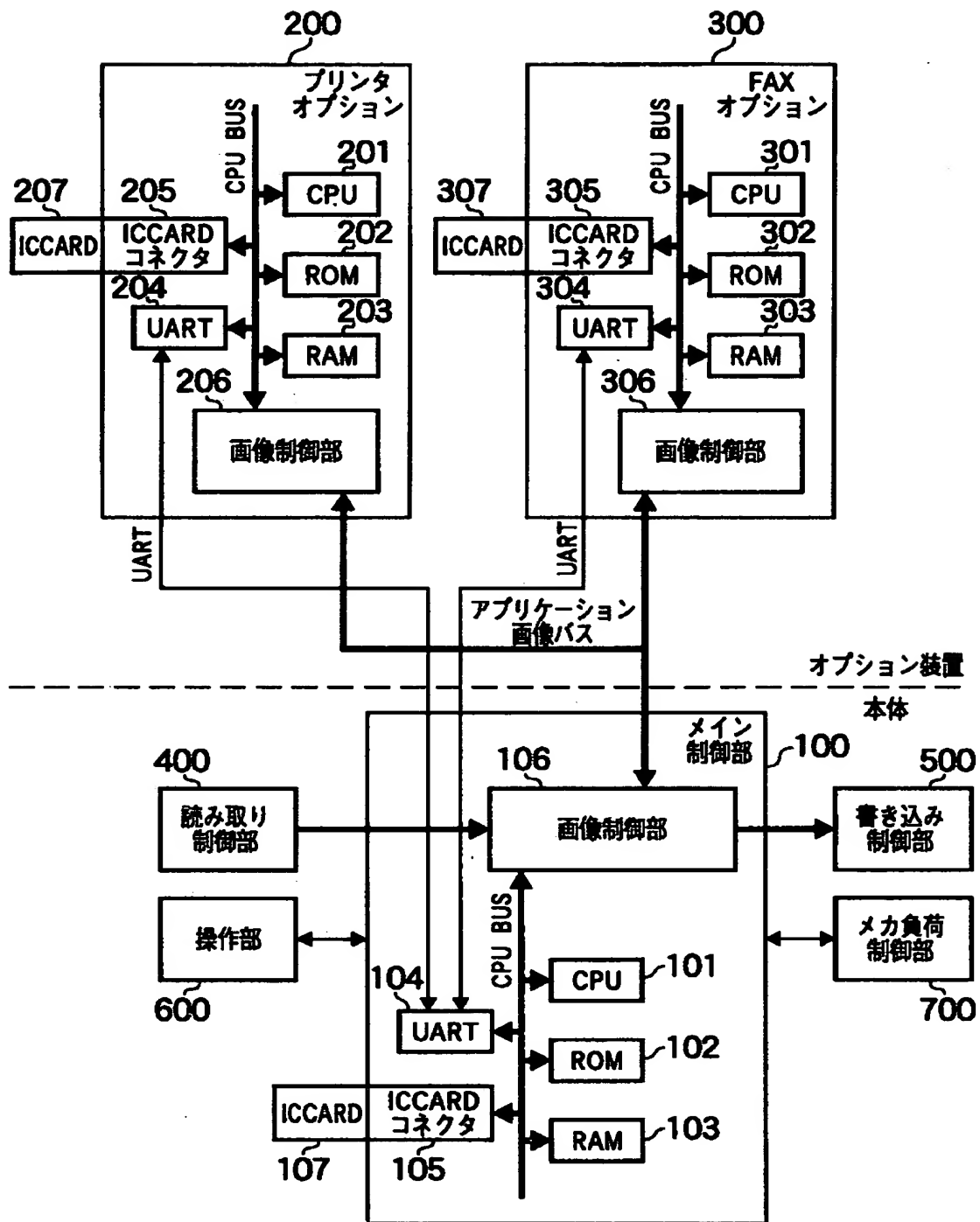
【図 4】



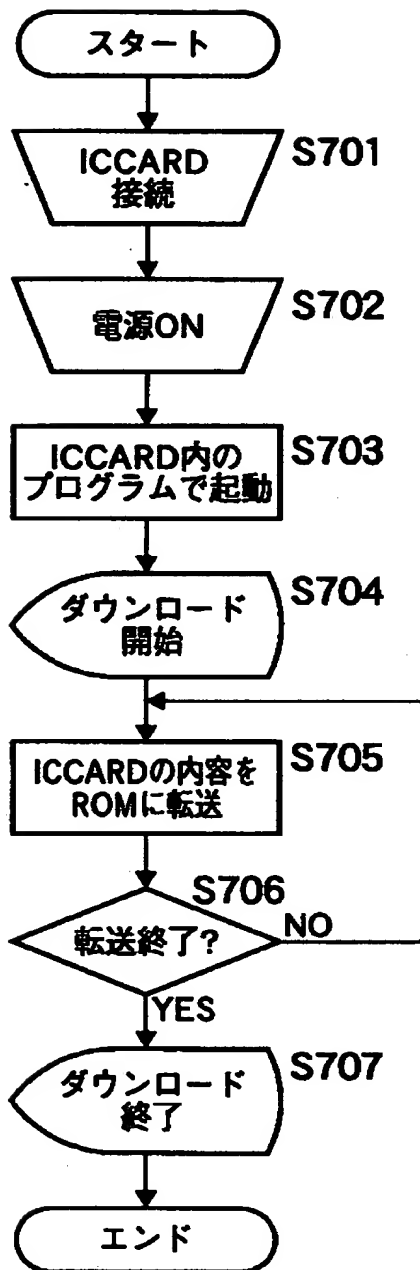
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】

要約書

【要約】

【課題】 本体画像処理装置に外部画像処理装置を接続し構成される複合画像処理装置において、一つの IC カードコネクタからカードに書き込んだプログラムの各画像処理装置にダウンロードができるようにして装置の構造を簡素化し、コストダウンを図る。

【解決手段】 更新プログラムを書き込んだ ICCARD 17 を本体のみに設けた ICCARD コネクタ 15 に接続し本体 ROM 12、プリンタオプション 20 及び FAX オプション 30 の ROM 22, 32 にダウンロードする。各オプションへはメイン制御部 10 と各オプションをつなぐ通常制御信号を送受信する UART、或いはアプリケーション画像バスを用いて転送する。UART を利用する場合、通常より転送レートを高くする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名	株式会社リコー